

PATENT



Customer No.31561
Docket No.: 10988-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Nick Lee et. al
Application No. : 10/604,859
Filed : August 22, 2003
For : COOLING FAN WITH DUST-FILTERING FUNCTION
Examiner :

COMMISSIONER FOR PATENTS
2011 South Clark Place
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington VA 22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:92203767,
filed on:03/12/2003.

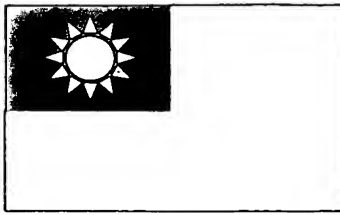
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Nov. 11, 2003

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 12 日
Application Date

申請案號：092203767
Application No.

申請人：麗臺科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 26 日
Issue Date

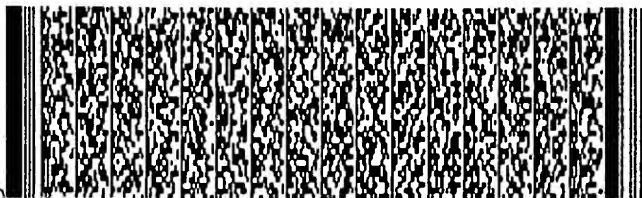
發文字號：09220855890
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	具有濾塵功能之散熱風扇
	英 文	HEAT-SPREAD FAN WITH FILTER FUNCTION
二、 創作人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 李泓志 2. 沈盈宏
	姓 名 (英文)	1. Nick Lee 2. Arthur Shen
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣中和市新生街112巷16號11樓 2. 台北縣板橋市綠堤街23號 之1
	住居所 (英 文)	1. 11Fl., No. 16, Lane 112, Shinsheng St., Junghe City, Taipei, Taiwan 235, R.O.C. 2. No. 23-1, Liuti St., Banchiau City, Taipei, Taiwan 220, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 麗臺科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Leadtek Research Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣中和市建一路166號18樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 18F., No. 166, Chien-Yi Rd., Chung-Ho, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 盧崑山
	代表人 (英文)	1. Kun-Shan Lu



四、中文創作摘要 (創作名稱：具有濾塵功能之散熱風扇)

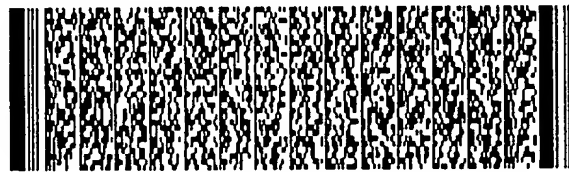
一種具有濾塵功能之散熱風扇，至少包括一風扇基座、一風扇模組、一濾網框架及一濾網單元。風扇基座具有一入風口及對應之一出風口，而風扇模組係配設於風扇基座之中，且濾網框架係可拆卸式地連接至風扇基座，而濾網單元係配設於濾網框架之中，並罩覆風扇基座之入風口。使用者可輕易地將濾網框架連同濾網單元一起拆卸及清洗，再組裝回風扇基座，故可重複使用濾網單元之濾塵功能，因而長期維持風扇模組之運作效能，進而延長散熱風扇之使用壽命。

伍、(一)、本案代表圖為：第 1 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

陸、英文創作摘要 (創作名稱：HEAT-SPREAD FAN WITH FILTER FUNCTION)

A heat-spread fan with a filter function comprises a fan base, a fan module, a filter frame, and a filter unit. The fan base has an air inlet and an air outlet. The fan module is installed inside the fan base. The filter frame is detachably connected to the fan base. The filter unit is connected inside the filter frame to cover the air inlet of the fan base. After easily detaching and cleaning the filter frame and the filter unit, a user can assemble the filter frame and the filter unit back to the fan base



四、中文創作摘要 (創作名稱：具有濾塵功能之散熱風扇)

101 : 散熱風扇

112 : 入風口

120 : 風扇模組

132 : 開口

152 : 螺絲

156 : 螺孔

110 : 風扇基座

114 : 出風口

130 : 濾網框架

140 : 濾網單元

154 : 通孔

陸、英文創作摘要 (創作名稱：HEAT-SPREAD FAN WITH FILTER FUNCTION)

such that the filter function of the filter unit can be reuse. Hence, The performance of the fan module can keep up over a long period of time, and the lifetime of the heat-spread fan can be prolonged.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權



二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

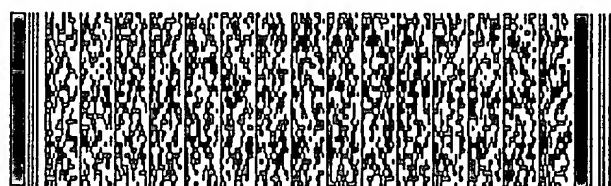
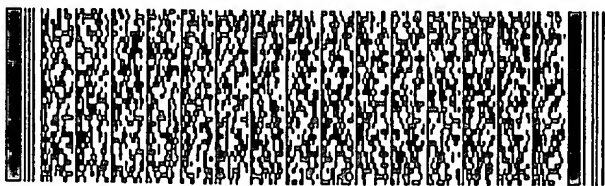
【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

本創作是有關於一種散熱風扇，且特別是有關於一種具有濾塵功能之散熱風扇。

【 先 前 技 術 】

近年來隨著電腦科技的突飛猛進，電腦的運作速度不斷升高，使得電腦主機內部之電子元件的發熱功率不斷地向上提升，為了預防電腦主機內部之電子元件過熱，因而導致電子元件發生暫時性或永久性的失效，所以電腦內部之電子元件的散熱效能變得異常重要。於是乎，除了在電腦主機之內部加裝散熱風扇之外，電腦主機之電源供應器、中央處理單元（CPU）及繪圖處理單元（GPU），甚至是晶片組等容易升高溫度之電子元件，其均需額外地加裝散熱系統，用以降低電子元件於高速運作時的溫度，進而使得電腦主機之運作能夠更加順暢。

目前常見應用於電腦之高效率的散熱裝置，其組件通常包括散熱器（heat sink）及散熱風扇（fan），其中散熱器包括散熱底板及許多散熱鰭片（fin），而這些散熱鰭片係突出於散熱底板之表面。因此，當散熱底板直接接觸到電子元件之表面時，電子元件所產生的熱能將容易經由散熱底板，而以熱傳導的方式傳輸至散熱器之表面（包括散熱底板及這些散熱鰭片之外表面），接著再經由散熱器之表面，以熱對流的方式傳輸至外界之大氣環境，故可利用上述之熱傳導及熱對流的方式，來降低電子元件之本身不斷升高的溫度。此外，為了提高散熱裝置之散熱效



五、創作說明 (2)

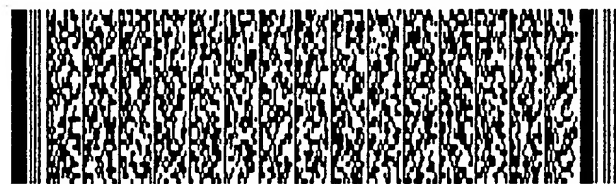
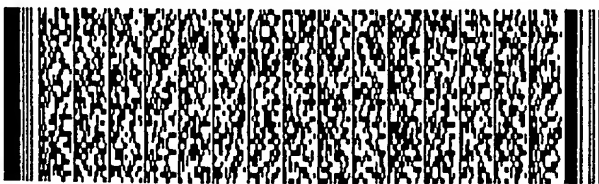
率，更可將散熱風扇裝設於散熱器之上方或周圍，同時配合這些散熱鰭片之排列方式，使得散熱風扇所產生的氣流能夠流經由這些散熱鰭片之間所構成的氣流通道，而有效地提升此散熱裝置之熱對流的散熱效能。

一般而言，造成散熱風扇停止運轉或效能降低的原因，主要是受到空氣中的棉絮雜質所影響。當空氣中的棉絮雜質累積到散熱風扇之軸心以後，由於此類棉絮雜質對於"油"的吸收能力很好，使得棉絮雜質容易吸附散熱風扇之軸心的潤滑油。然而，當散熱風扇在運轉時，若是散熱風扇之軸心缺乏潤滑油的輔助，將縮短散熱風扇的使用壽命。就習知技術而言，有些散熱風扇會在其入風口處加裝濾網，用以過濾棉絮雜質，但在使用散熱風扇一段時間以後，濾網常會累積過多塵絮而不堪使用，反而造成散熱風扇之進氣量不足，而使散熱風扇無法發揮功效。因此，使用者通常會選擇將濾網拆除，讓散熱風扇裸露藉以維持散熱風扇之運轉效能，但是濾網拆除以後棉絮雜質吸附到散熱風扇上的問題就會出現，因此習知的散熱風扇之壽命延長的時間有限。

【新型內容】

有鑑於此，本創作之目的就是在提供一種具有濾塵功能之散熱風扇，用以長期維持風扇模組之運作效能，進而更加延長散熱風扇之使用壽命。

為達本創作之上述目的，本創作提出一種具有濾塵功能之散熱風扇，至少包括一風扇基座、一風扇模組、一濾



五、創作說明 (3)

網框架及一濾網單元。風扇基座具有一入風口及對應之一出風口，而風扇模組係配設於風扇基座之中，且濾網框架係可拆卸式地連接至風扇基座，而濾網單元係配設於濾網框架之中，並罩覆風扇基座之入風口。

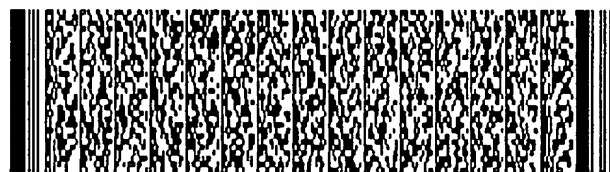
依照本創作的較佳實施例所述，上述之濾網框架係經由螺鎖的方式或扣接的方式，而連接至風扇基座。此外，濾網框架及濾網單元係可一體成型。另外，濾網框架及濾網單元之材質例如為金屬或塑膠。

基於上述，由於本創作乃是利用可拆卸式之濾網框架及濾網單元之設計，所以使用者可輕易地將濾網框架連同濾網單元一起拆卸及清洗，再組裝回風扇基座，故可重複使用濾網單元之濾塵功能，因而長期維持風扇模組之運作效能，進而延長散熱風扇之使用壽命。

為讓本創作之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

請參考第1圖，其繪示本創作之較佳實施例的一種具有濾塵功能之散熱風扇的立體爆炸圖。具有濾塵功能之散熱風扇101主要包括一風扇基座110、一風扇模組120、一濾網框架130及一濾網單元140。首先，散熱風扇101之氣流驅動來源主要是由風扇模組120所產生，其中風扇模組120之驅動原理通常採用電磁驅動的方式，使得風扇模組120通常都具有轉子(rotor)及定子(stator)等電磁驅

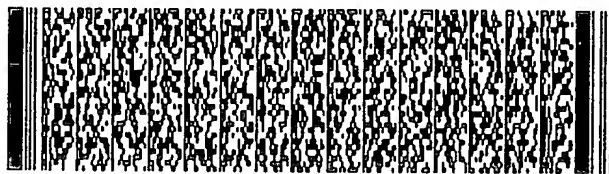
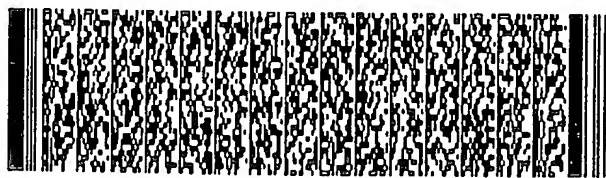


五、創作說明 (4)

動元件，用以帶動風扇模組120之扇葉，進而產生氣流以供應電子元件之散熱所需。此外，為了將風扇模組120固定於電子元件之表面，或是間接地經由一散熱器而固定於電子元件之上方，風扇基座110將可提供上述的功能。

請同樣參考第1圖，風扇基座110通常是為一矩形框架，且風扇基座110之中央更具有一容納空間，使得風扇模組120得以配設於風扇基座110之中。因此，當散熱風扇101欲沿著一個平行於風扇模組120之旋轉軸向的方向來提供氣流時，將對應散熱風扇101之氣流之進入及排出的方向，而形成一入風口112及一出風口114於風扇基座110上，使得入風口112及出風口114之間的法線向量大致上相互平行，如第1圖所示。此外，更有種情況並未繪示於圖式之中，即當散熱風扇101欲沿著一個不平行（或垂直）於風扇模組120之旋轉軸向的方向來提供氣流時，將對應散熱風扇101之氣流之進入及排出的方向，而形成一入風口112及一出風口114於風扇基座110上，使得入風口112及出風口114之間的法線向量不相互平行（或相互垂直）。

請同樣參考第1圖，由於棉絮雜質等污染源容易吸附位於風扇模組120之軸心（未繪示）的潤滑油，因而縮短風扇模組120之壽命，所以本創作之散熱模組101更包括一濾網框架130及一濾網單元140，其中濾網框架130係可拆卸式地連接至風扇基座110，例如濾網框架130之週邊係可拆卸式地連接至風扇基座110之週邊，而濾網單元140則配設於濾網框架130之中，例如濾網單元140之外緣連接至濾

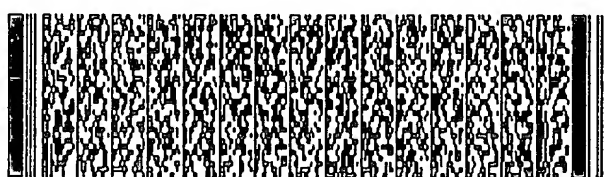
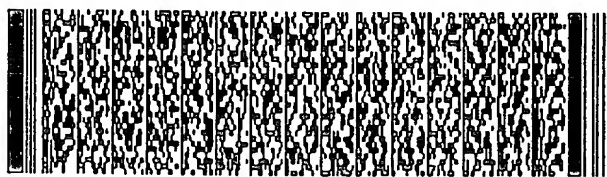


五、創作說明 (5)

網框架130之開口132的內緣，使得濾網單元得以罩覆風扇基座110之入風口112。如此一來，在風扇模組120運作的期間，濾網單元140將可有效地過濾出隨著氣流流進入風口之棉絮雜質等污染源，使得風扇模組120之軸心處的棉絮雜質累積速率可以有效降低，使得風扇模組120之軸心處的潤滑油其耗損速率可以對應降低，用以有效地提高風扇模組120之使用壽命。

為了可拆卸式連接濾網框架130及風扇基座110，請同樣參考第1圖，可經由螺絲152穿過濾網框架130所形成之通孔154，再鎖入風扇基座110之螺孔156，使得濾網框架130係經由螺鎖的方式，而可拆卸式地連接至風扇基座110。然而，濾網框架130與風扇基座110之間的可拆卸式連接關係除了螺鎖的方式以外，亦可包括扣接的方式。

請參考第2圖，其繪示本創作之較佳實施例的另一種具有濾塵功能之散熱風扇的立體爆炸圖。與第1圖之散熱風扇101相較之下，可經由濾網框架130之一扣鉤162來對應扣接於風扇基座110之一卡槽164，使得濾網框架130係經由扣接的方式，而可拆卸式地連接至風扇基座110。值得注意的是，扣鉤162及卡槽164之位置亦可互換，亦可同樣達到濾網框架130與風扇基座110之間的可拆卸式連接關係。然而，本創作之較佳實施例所提之可拆卸式連接的方式並不侷限於螺鎖或扣接的方式，亦可利用其他方式來達成可拆卸式連接的目的，並以使用者能夠自行拆裝為原則。

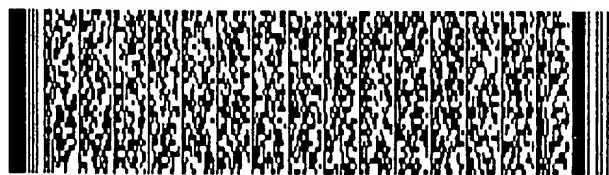


五、創作說明 (6)

請再參考第1圖，濾網框架130及濾網單元140係可分別製作後，再加以組合，或者是利用一體成型的方式來同時形成濾網框架130及濾網單元140。值得注意的是，在一體成型濾網框架130及濾網單元140的情況之下，當濾網框架130及濾網單元140之材質採用金屬時，如此將有助於提高濾網單元140之結構強度，使得外界之施力不易按壓下濾網單元140，而間接地按壓到風扇模組120之轉軸的表面，同時又可增加散熱風扇101之導熱面積。同樣地，在一體成型濾網框架130及濾網單元140的情況之下，當濾網框架130及濾網單元140之材質採用塑膠時，在清洗濾網框架130及濾網單元140之時，較不易發生金屬氧化的問題，同時可有效地降低濾網框架130及濾網單元140之製作成本。

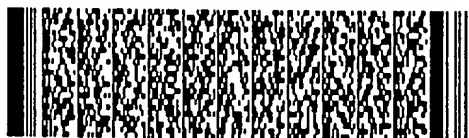
綜上所述，本創作乃是經由可拆卸式的方式（例如螺鎖及扣接等方式），將濾網框架連接至風扇基座，使得濾網單元能夠罩覆風扇基座之入風口，用以過濾欲進入入風口之棉絮雜質。值得注意的是，本創作之濾網框架係可拆卸式地連接至風扇基座，當濾網單元上所累積之棉絮雜質過多時，使用者可輕易地將濾網框架連同濾網單元一起拆下清洗，並再將濾網框架連同乾淨的濾網單元一起安裝回風扇基座上，故可重複使用濾網單元之濾塵功能，因而長期維持風扇模組之運作效能，進而延長散熱風扇之使用壽命。

雖然本創作已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用



五、創作說明 (7)

以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖繪示本創作之較佳實施例的一種具有濾塵功能之散熱風扇的立體爆炸圖。

第2圖繪示本創作之較佳實施例的另一種具有濾塵功能之散熱風扇的立體爆炸圖。

【圖式標示說明】

101、102：散熱風扇

110：風扇基座

112：入風口

114：出風口

120：風扇模組

130：濾網框架

132：開口

140：濾網單元

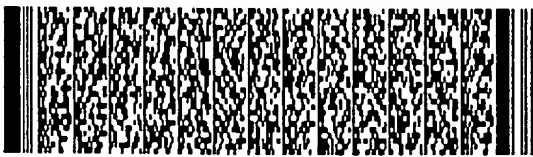
152：螺絲

154：通孔

156：螺孔

162：扣鉤

164：卡槽



六、申請專利範圍

1. 一種具有濾塵功能之散熱風扇，至少包括：
一風扇基座，具有一入風口及對應之一出風口；
一風扇模組，配設於該風扇基座之中；
一濾網框架，可拆卸式地連接至該風扇基座；以及
一濾網單元，配設於該濾網框架之中，並罩覆該風扇基座之該入風口。

2. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該濾網框架係經由螺鎖的方式，而連接至該風扇基座。

3. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該濾網框架係經由扣接的方式，而連接至該風扇基座。

4. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該濾網框架及該濾網單元係一體成型。

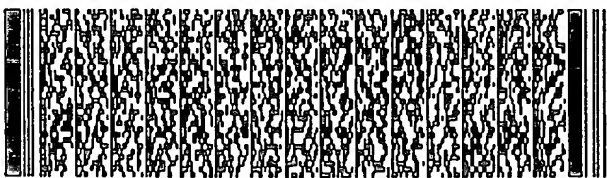
5. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該濾網框架之材質包括金屬及塑膠其中之一。

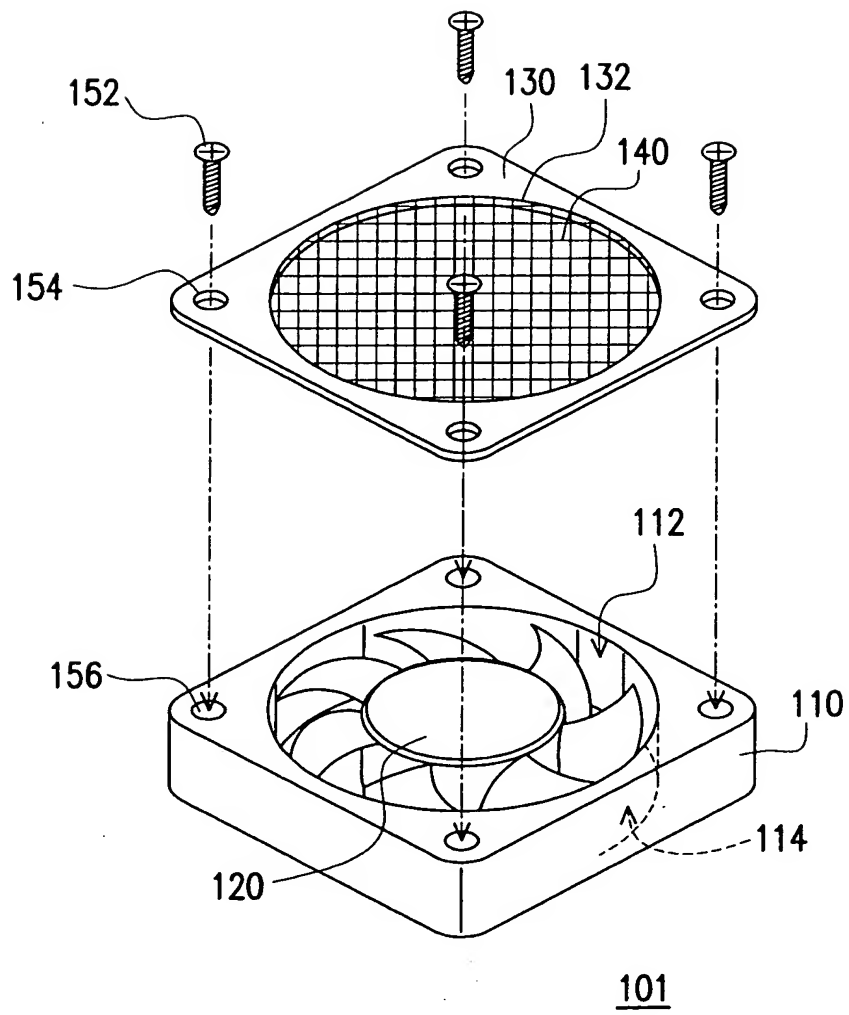
6. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該濾網單元之材質包括金屬及塑膠其中之一。

7. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該出風口係平行於該風扇模組之旋轉軸向。

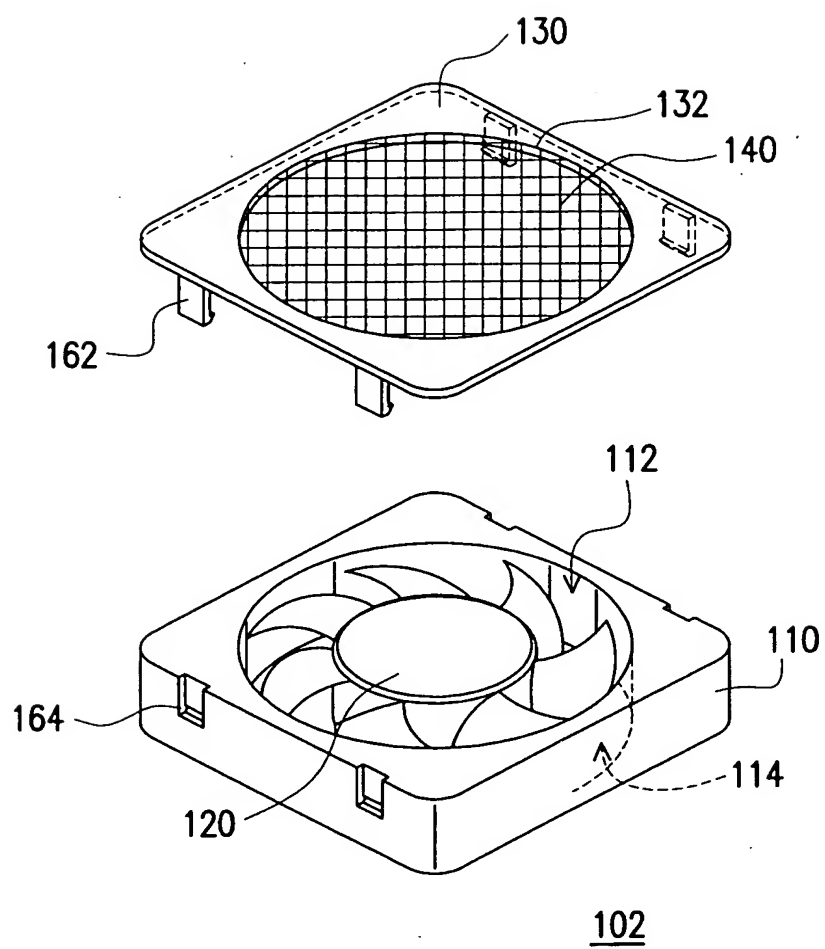
8. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該出風口係不平行於該風扇模組之旋轉軸向。

9. 如申請專利範圍第1項所述之具有濾塵功能之散熱風扇，其中該出風口係垂直於該風扇模組之旋轉軸向。



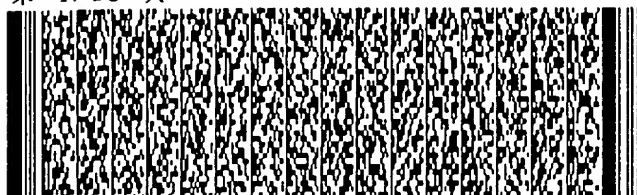


第 1 圖

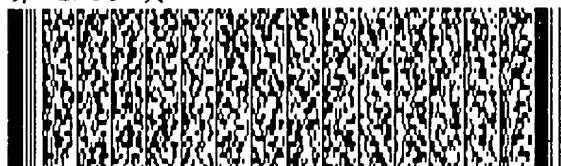


第 2 圖

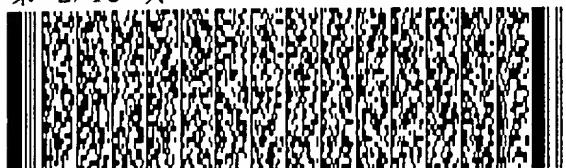
第 1/13 頁



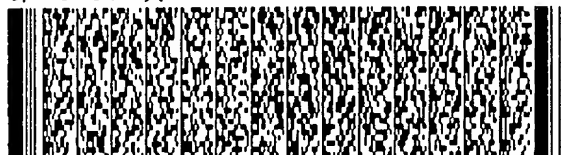
第 2/13 頁



第 2/13 頁



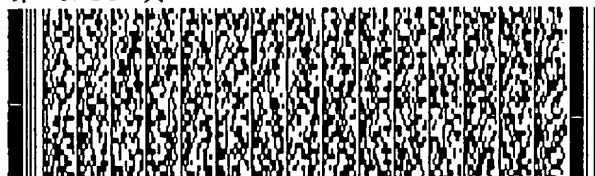
第 3/13 頁



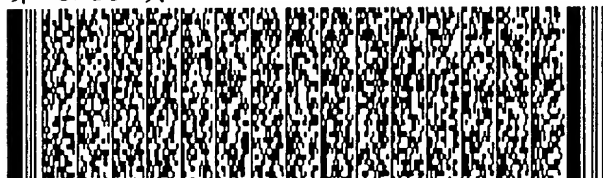
第 4/13 頁



第 5/13 頁



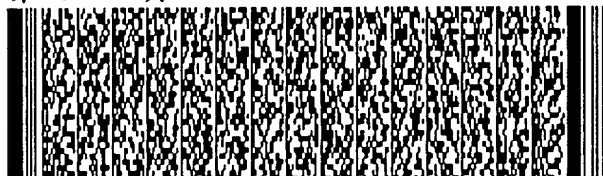
第 5/13 頁



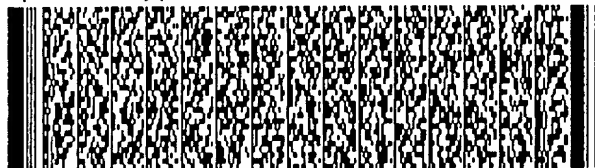
第 6/13 頁



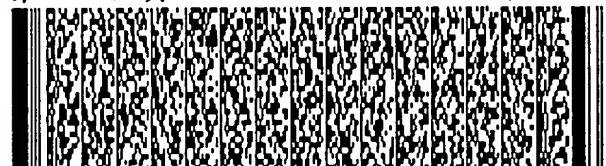
第 6/13 頁



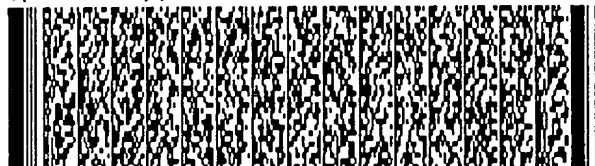
第 7/13 頁



第 7/13 頁



第 8/13 頁



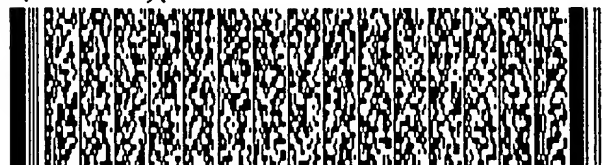
第 8/13 頁



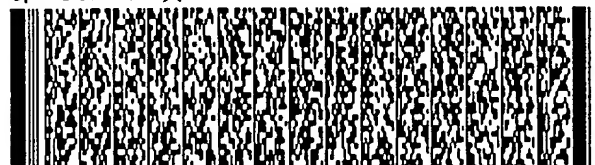
第 9/13 頁



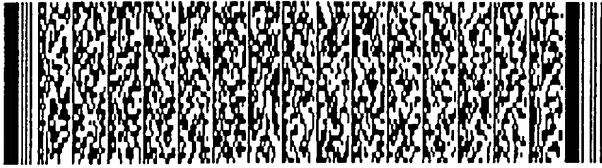
第 9/13 頁



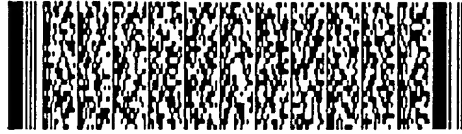
第 10/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁



第 12/13 頁



第 13/13 頁

